

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-076547

(43)Date of publication of application : 18.03.1994

(51)Int.Cl.

G11B 27/10

G11B 7/00

G11B 20/10

(21)Application number : 04-226685

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 26.08.1992

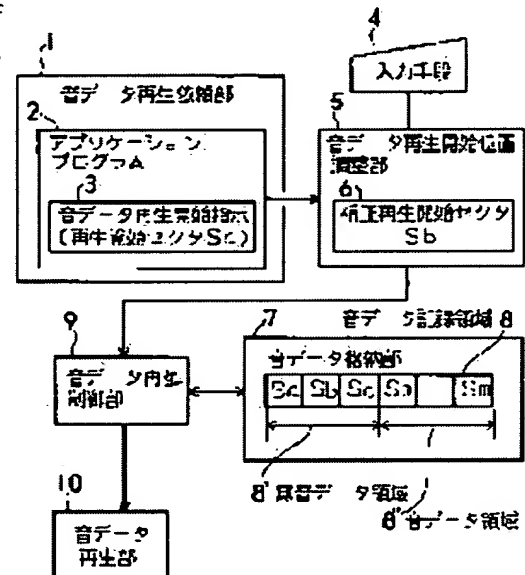
(72)Inventor : TSUCHIYA YASUSHI

## (54) METHOD AND DEVICE FOR REPRODUCING SOUND DATA

## (57)Abstract:

PURPOSE: To easily adjust the reproducing start time of the sound data when the sound data on a CD-ROM, etc., are reproduced.

CONSTITUTION: When the device is equipped with a sound data storage part 7, a sound data reproduction control part 9 which controls the reproduction of the sound data, a sound data reproduction part 10 which reproduces the sound data, and a sound data reproduction request part 1 makes a request to reproduces the sound data and reproduces the sound data, the device is provided with a sound data reproduction start position adjustment part 5 which changes a sound data reproduction position set in the sound data reproduction request part 1 and an input means 4 for inputting a target sound data reproduction start position; and the sound data recording area 8 of the sound data storage part 7 is provided with a no-sound data area 8' wherein the sound data are not recorded in front of a sound data area 8'' and a sound data reproduction start position set in the no-sound data area 8' is changed to adjust the time of sound data reproduction requested by the sound data reproduction request part 1.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-76547

(43) 公開日 平成6年(1994)3月18日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G11B 27/10	A	8224-5D		
7/00	R	9195-5D		
20/10	E	7923-5D		

審査請求 未請求 請求項の数2 (全6頁)

(21) 出願番号	特願平4-226685	(71) 出願人	000005223 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
(22) 出願日	平成4年(1992)8月26日	(72) 発明者	土屋 靖 神奈川県横浜市港北区新横浜2丁目4番19号 株式会社富士通プログラム技研内
		(74) 代理人	弁理士 長谷川 文廣 (外2名)

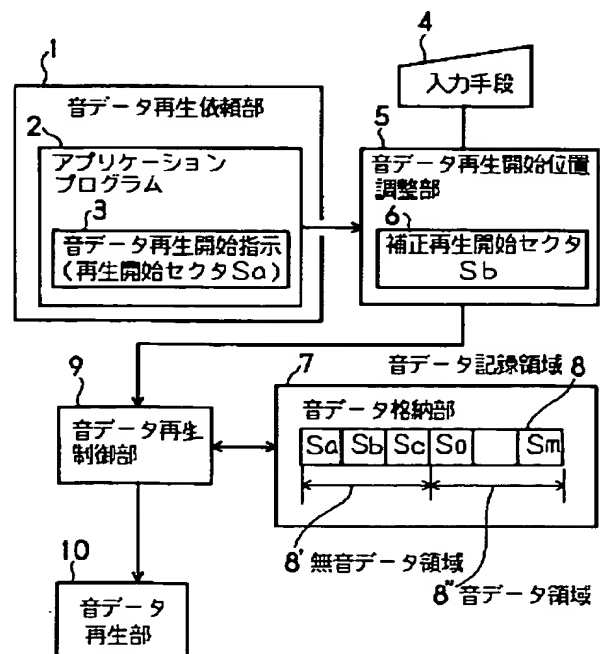
(54) 【発明の名称】 音データの再生方法および装置

(57) 【要約】

【目的】 CD-ROM等の音データの再生方法および装置に関し、音データの再生開始時刻の調整を容易に行なえるようにすることを目的とする。

【構成】 音データ格納部7と音データの再生制御を行う音データ再生制御部9と音データを再生する音データ再生部10と音データの再生依頼を行う音データ再生依頼部1とを備えて音データを再生する方法において、音データ再生依頼部1に設定されている音データ再生開始位置を変更する音データ再生開始位置調整部5と変更する音データ再生開始位置を入力する入力手段4とを設け、音データ格納部7の音データ記録領域8には音データ領域8''の前に音データを記録しない無音データ領域8'を設け、無音データ領域8'に設定する音データ再生開始位置を変更することにより音データ再生依頼部1から依頼された音データ再生時刻を調整する構成を持つ。

本発明の基本構成



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 音データ格納部(7)と音データの再生制御を行う音データ再生制御部(9)と音データを再生する音データ再生部(10)と音データの再生依頼を行う音データ再生依頼部(1)とを備えて音データを再生する方法において、音データ再生依頼部(1)に設定されている音データ再生開始位置を変更する音データ再生開始位置調整部(5)と変更する音データ再生開始位置を入力する入力手段(4)と設け、音データ格納部(7)の音データ記録領域(8)には音データ領域(8)''の前に音データを記録しない無音データ領域(8)''を設け、無音データ領域(8)''に設定する音データ再生開始位置を変更することにより音データ再生依頼部(1)から依頼された音データ再生時刻を調整することを特徴とする音データの再生方法。

【請求項 2】 音データ格納部(7)と音データの再生制御を行う音データ再生制御部(9)と音データを再生する音データ再生部(10)と音データの再生依頼を行う音データ再生依頼部(1)とを備えて記録された音データを再生する装置において、音データ再生依頼部(1)に設定されている音データ再生開始位置を変更する音データ再生開始位置調整部(5)と変更する音データ再生開始位置を入力する入力手段(4)と、音データ領域(8)''の前に音データを記録しない無音データ領域(8)''を設けた音データ記録領域(8)を含む音データ格納部(7)とを備え、音データ再生依頼部(1)に設定されている音データ再生開始位置を変更することのできる音データの再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、CD-ROM等に記録された音データの再生方法および装置に関する。

【0002】アニメーションの動きに合わせて、CD-ROM等に記録されている音を再生するような場合、CD-ROMプレイヤーは指定された音データ再生開始をサーチするのに時間を要するので音データの再生依頼があってから実際に音が再生されるまでの時間差を考慮してプログラムの手順を作成する必要がある。そして、プログラムの手順を定める場合には論理的計算によりその時間差を予測し、プログラムを作成する。しかし、予測した時間差と実際の再生動作において生じる時間差とは違いがあるので、プログラムを動作させてみて誤差を判断し音データの再生開始時間を変更する必要がある。

## 【0003】

【従来の技術】従来、その誤差の調整は、音データの格納場所あるいはプログラムの手順を変更することにより行っていた。

【0004】図4は従来の記録された音データの再生方法を示す図である。図において、50は音データ再生依頼部であって、アプリケーションプログラム(以後プログラムと略称する)を動作させるものである。51はア

プリケーションプログラムである。52はアプリケーションプログラム51における音データ再生開始指示を表し、音データの再生開始セクタがS<sub>0</sub>であることを表す。53は音データを伴うプログラムの開始指示であって、アニメーション等のプログラムの動作の開始指示を表す。54はCD-ROM等の音データ格納部である。55は音データ記録領域を表し、セクタS<sub>0</sub>からセクタS<sub>0</sub>+mの部分を表す。56は音データ再生制御部であって、音データ再生依頼部50から依頼された音データ記録領域にアクセスして、音データを取り出すものである。57は音データ再生部であって、音データ再生制御部56が取り出した音データを音に再生するものである。

【0005】図の構成の動作を説明する。音データ再生依頼部50は音データ再生開始指示(再生開始セクタS<sub>0</sub>)。52の手順において、音データ再生制御部56に音データ再生開始指示を依頼する。音データ再生制御部56は音データ格納部54の再生開始セクタS<sub>0</sub>から再生終了セクタS<sub>0</sub>+mの音データを取り出し、音データ再生部57に送る。音データ再生部57は受け取った音データを順に音に再生する。

【0006】それまでの間に、プログラムの手順が進行し、アニメーション等の音を伴うプログラムの開始指示53の手順において音を伴うプログラムが動作を開始する。図5は音データの再生時間の誤差の説明図である。

【0007】(a)は音データの再生が予測時間より遅れる場合を示す。T<sub>0</sub>は音データの再生を依頼した時刻を示す。T<sub>w</sub>は音データの再生が開始されると予測した時刻を表す。T<sub>a</sub>は実際に音の再生が開始される時刻を表す。T<sub>a</sub>-T<sub>w</sub>は誤差時間である。

【0008】(b)は音データの再生が予測時間より早くなる場合を示す。T<sub>0</sub>は音データの再生を依頼した時刻を示す。T<sub>w</sub>は音データの再生が開始されると予測した時刻を表す。T<sub>b</sub>は実際に音再生開始される時刻を表す。T<sub>w</sub>-T<sub>b</sub>は誤差時間である。

【0009】図示のように、音データの再生開始指示から音が再生されるまでの時間に理論的に計算して予測した時間と実際に音が再生されるまでの時間には誤差T<sub>a</sub>-T<sub>w</sub>もしくはT<sub>w</sub>-T<sub>b</sub>を生じる。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】上記のように、プログラムの進行に合わせてCD-ROM等に記録された音データを再生する場合には、理論的に再生時間の遅れを予測して定めたプログラムではプログラムの進行と音の再生の同期がとれないので実際にプログラム動作させて誤差の大きさを判断し、プログラムの手順もしくは音データ格納部の音データの格納位置を調整する必要がある。

【0011】その場合、一回の調整作業では誤差が残ることが多いので、その都度プログラムの手順をしなければならず、誤差の調整は時間を要する面倒な作業であっ

た。また、CD-ROMの場合には、音データの記録の作成を外部業者に委託する必要があるので、時間と多額の費用を要することであった。

【0012】本発明は、音データの再生時刻の調整を簡単に行うことのできる音データの再生方法および装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、音データ記録領域の前に音データを記録しない無音データ領域を設け、無音データ領域に音データの開始位置を設定し、その位置を調整することにより音データの再生時刻を調整するようにした。

【0014】図1は本発明の基本構成を示す。図において、1は音データ再生依頼部、2はアプリケーションプログラム、3は音データ再生開始指示の手順を表す。4は入力手段、5は音データ再生開始位置調整部であって、入力手段4から入力される音データの再生開始位置（再生開始セクタ）を補正再生開始位置（補正再生開始セクタ）として設定するものである。7は音データ格納部であって、音データを格納するものである。8は音データ記録領域である。8'は無音データ領域であって、セクタ番号Sa, Sb, Scを持つものである。8''は音データ領域であって、セクタ番号S<sub>0</sub>からS<sub>m</sub>を持つものである。9は音データ再生制御部であって、音データ再生開始位置調整部5により指定された音データ再生開始位置（音データ再生開始セクタ）から終了位置までの音データ格納部7の音データを取り出すものである。10は音データ再生部であって、音データ再生制御部9の取り出した音データを音に再生するものである。

【0015】

【作用】図1の基本構成の動作を説明する。音データ再生依頼部1は、アプリケーションプログラム2の手順が音データ再生開始指示（再生開始セクタSa）3に進行すると、音データ再生開始依頼を行う。音データ再生開始位置調整部5は再生開始セクタとしてSaを設定する（補正再生開始セクタ6の初期値）。音データ再生制御部9は再生開始セクタSaにより音データ格納部7を検索し、セクタSaから再生終了セクタS<sub>m</sub>までの音データを取り出す。音データ再生制御部9は取り出された音データSaからS<sub>m</sub>までの音データを再生する。但し、セクタSa, Sb, Scは無音データであるので、音にはならず実際にはセクタS<sub>0</sub>からS<sub>m</sub>までの音データが音に再生される。

【0016】そこで、作業者は実際にプログラムを動作させ、音データ再生開始セクタとしてSaを設定した場合に再生される音とプログラムの進行のずれを判断する。通常、音データ再生開始位置を無音データ領域の先頭セクタに設定した場合はプログラムの進行より遅れる（アニメーション等の動作に対して遅れる）。

【0017】そこで、作業者は音データの再生開始時刻

を早めるため、例えば、再生開始セクタを補正再生開始セクタSbとする。補正再生開始セクタSbは入力手段4より入力され、音データ再生開始位置調整部5に補正再生開始セクタSb(6)が設定される。音データ再生制御部9は補正再生開始セクタSbより音データを取り出す。音データ再生部10はセクタSbからの音を再生するが、セクタSb, Scは無音データであるので、実際に音に再生されるのはセクタS<sub>0</sub>からである。

【0018】再生開始セクタを補正再生開始セクタSbとした場合は再生開始セクタをSaとした場合より、セクタS<sub>0</sub>の音データの再生時刻は早まる。そこで、作業者は再生される音データとプログラムの進行のずれを判定し、一致していれば音データ再生開始位置を補正再生開始セクタSbに定め、依然として遅れていれば、更に次のセクタScを補正再生開始セクタとして入力手段4より入力する。

【0019】実際には無音データのセクタは3つだけではなくもっと多数設定することができるので、以上の操作を繰り返して音データS<sub>0</sub>が実際に音に再生される時刻がプログラムの進行に合わせて一致するように再生開始セクタを補正することができる。

【0020】また、プログラムの再生開始セクタの初期値を無音データ領域の中間のSbに設定しておけば、セクタS<sub>0</sub>の開始時刻が期待する開始時刻より早くなった場合にセクタSaに補正することによりセクタS<sub>0</sub>の開始時刻を遅らせるように調整することも格納である。

【0021】

【実施例】図2は本発明の実施例を示す。図において、20は音データ再生依頼部、21はアプリケーションプログラム、22は音データ再生開始指示（再生開始セクタSa）の手順を表す。23は音を伴うプログラムの開始指示であって、例えば、アニメーションの動作の開始指示等を与えるものである。24は入力手段であって、キーボード等である。25は音データ再生開始位置調整部、26は補正再生開始セクタ設定部であって、入力された再生開始セクタを設定するものである。27は設定された補正再生開始セクタを表す。図は無音データの開始セクタSa, セクタ数を60とした場合を示し、補正再生開始セクタはSa + n (n = 0 ~ 60) である。

【0022】28はCDプレーヤーであって、CD-ROMに記録された音データを再生するものである。29は音データ再生制御部、30は音データ再生部である。31は音データ格納部であって、CD-ROMよりなるものである。32は音データ格納部31の音データ格納領域（セクタ）の一部を示す。32は音データ記録領域であって、無音データの領域（セクタSa ~ Sa + 60）と音データの領域（セクタS<sub>0</sub> ~ S<sub>m</sub>）よりなるものである。

【0023】図の構成の動作は後述する。図3は実施例の動作説明図である。(1)は音データ記録部の音データ

の構成例である(図2の音データ記録領域32の構成と同じである)。

【0024】図において、aはセクタS<sub>a</sub>からセクタS<sub>a+60</sub>までの再生時間を表し、bはセクタS<sub>a+10</sub>からS<sub>a+60</sub>までの再生時間を表す。(2)は補正なしの場合の音データ再生時間の関係を示す。

【0025】時刻T<sub>0</sub>において再生開始セクタS<sub>a</sub>が再生され、時刻T<sub>a</sub>でセクタS<sub>0</sub>の音データが再生される。T<sub>0</sub>からT<sub>a</sub>までの時間はaである。T<sub>w</sub>は音データが開始されると予測した時刻で、期待する音の再生開始時刻である。

【0026】(3)は補正した場合の音データ再生開始時間の関係を表す。再生開始セクタをS<sub>a+10</sub>にした場合を表す。T<sub>0</sub>はセクタS<sub>a+10</sub>が再生される時刻を表す。T<sub>a'</sub>はセクタS<sub>0</sub>が再生される時刻を表す。T<sub>a</sub>は再生開始セクタをS<sub>a</sub>とした場合のセクタS<sub>0</sub>の再生開始時刻である((2)のT<sub>a</sub>に等しい)。T<sub>w</sub>は音データが開始されると予測した時刻で、期待する音の再生開始時刻である((2)のT<sub>w</sub>に等しい)。T<sub>0</sub>からT<sub>a'</sub>までの時間はbである。

【0027】再生開始セクタを補正することにより、セクタS<sub>0</sub>の再生開始時刻が期待する再生開始時刻T<sub>w</sub>に近づけることができる。再生開始セクタの補正を続けることにより簡単にセクタS<sub>0</sub>の再生開始時刻をT<sub>w</sub>に合わせることができる。

【0028】図2の構成の動作を説明する。音データ再生開始指示22の手順において、音データの再生開始指示がなされ、音データ再生開始位置調整部25の補正再生開始セクタに初期値S<sub>0</sub>が設定される。音データ再生制御部29は音データ記録領域32のセクタS<sub>a</sub>からS<sub>m</sub>までの無音データおよび音データを取り出す。音データ再生部30は音データを再生する(S<sub>0</sub>~S<sub>m</sub>の音データが音に再生される)。

【0029】作業者はプログラムを動作させて音の再生とプログラムのアニメーション等の動きの誤差を判断し、再生開始セクタを補正する。例えば、再生開始セクタをS<sub>a+10</sub>に補正する。

【0030】入力手段24より補正開始セクタS<sub>0+10</sub>が入力され、補正再生開始セクタとしてS<sub>0+10</sub>が

設定される。そこで、プログラムを動作させると音データ再生開始指示22の手順において、音データの再生開始指示がなされ、音データ再生制御部29は補正再生開始セクタS<sub>0+10</sub>を読み取り、音データ記録領域32のセクタS<sub>a+10</sub>からS<sub>m</sub>までの無音データおよび音データを取り出す。音データ再生部30は音データを再生する(S<sub>0</sub>~S<sub>m</sub>の音データが音に再生される)。

【0031】上記の作業を繰り返し、アニメーション等のプログラムの進行と音データの再生が一致するまで再生開始セクタを調整する。

【0032】

【発明の効果】本発明によれば、音データを伴うプログラムの作成作業において、プログラムの進行に応じた音を再生させるべき時刻と実際に音が再生される時刻の一致を容易にとることができるようになる。そのため、音を伴うプログラム開発に要する時間を大幅に短縮させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の基本構成を示す図である。

【図2】本発明の実施例を示す図である。

【図3】実施例の動作説明図である。

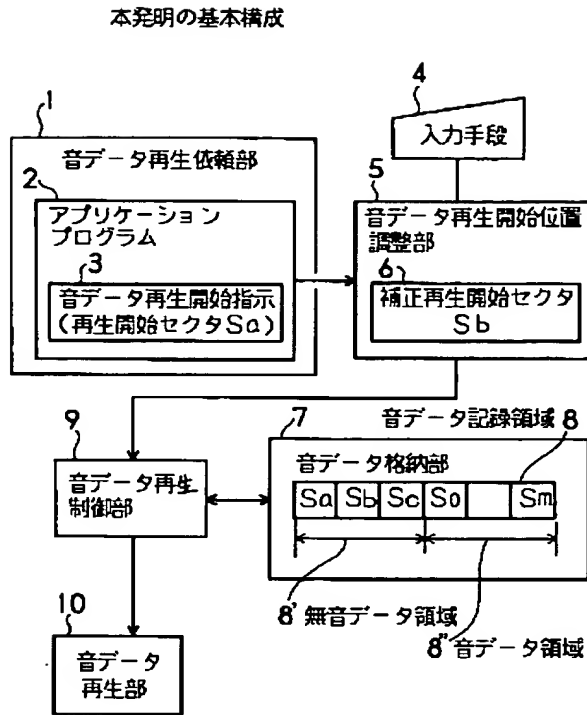
【図4】従来の記録された音データの再生方法を示す図である。

【図5】音データの再生開始時間の誤差の説明図である。

【符号の説明】

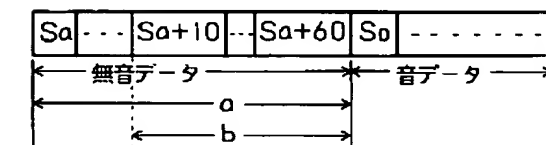
- 1 : 音データ再生依頼部
- 2 : アプリケーションプログラム
- 3 : 音データ再生開始指示(再生開始セクタS<sub>a</sub>)
- 4 : 入力手段
- 5 : 音データ再生開始位置調整部
- 6 : 補正再生開始セクタ
- 7 : 音データ格納部
- 8 : 音データ記録領域
- 8' : 無音データ領域
- 8'' : 音データ領域
- 9 : 音データ再生制御部
- 10 : 音データ再生部

【図 1】

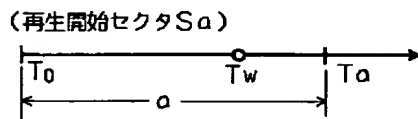


【図 3】

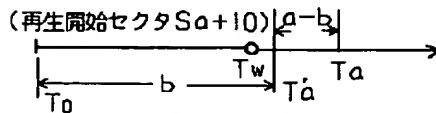
実施例の動作説明図



(1) 音データ記録部の音データの構成例



(2) 補正なしの場合



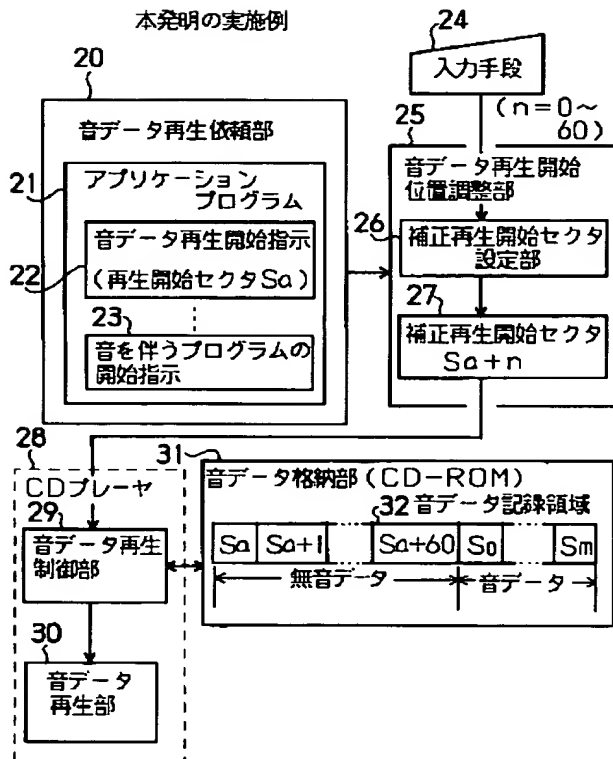
(3) 補正した場合

$T_0$  : 音データの再生を依頼した時刻

$T_w$  : 音データの再生が開始されると予測した時刻

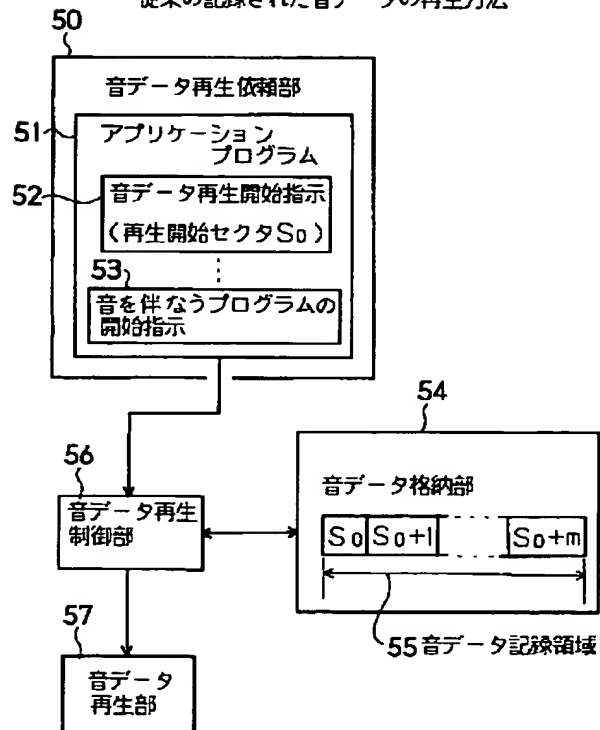
$T_a, T_a'$  : 音データの再生が開始される時刻

【図 2】

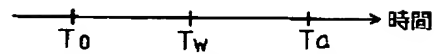


【図 4】

従来の記録された音データの再生方法



【図 5】

音データの再生時間の誤差の  
説明図

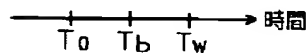
$T_0$ : 音データの再生を依頼した時刻

$T_w$ : 音データの再生が開始されると予測した時刻

$T_a$ : 物理的誤差により、実際に音データが再生  
開始される時刻

←  $T_a - T_w$ : 誤差時間

(a) 音の再生が遅れる場合



$T_0$ : 音データの再生を依頼した時刻

$T_w$ : 音データの再生が開始されると予測した時刻

$T_b$ : 物理的誤差により、実際に音データが再生  
開始される時刻

$T_w - T_b$ : 誤差時間

(b) 音の再生が早くなる場合